

Carga horária: 24h

• Objetivo:

Capacitar os participantes na técnica para determinação da incerteza de medição em ensaios, fundamentados em recomendações dos "Guias para a Expressão da Incerteza de Medição" das instituições internacionais ISO, EURACHEM e INMETRO.

• Conteúdo programático:

- O que é incerteza segundo o "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" - (ISO-GUM - 2008) e o Guide CG 4 - Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement (EURACHEM / CITAC - 2012);
- Terminologia - Vocabulário Internacional de Metrologia (ISO-VIM) e Guias para a Expressão da Incerteza de Medição (ISO-GUM e EURACHEM);
 - Efeitos sistemáticos e efeitos aleatórios;
 - Avaliação "tipo A" e "tipo B" da incerteza;
 - Incerteza padrão,
 - Incerteza combinada,
 - Fator de abrangência
 - Incerteza expandida;
 - Coeficiente de sensibilidade – para que serve e como determiná-lo;
 - Fontes de incerteza – como identificá-las e quantificá-las;
 - Graus de liberdade;
 - Coeficiente de Student;
 - Grandezas correlacionadas e não correlacionadas;
- Conceitos básicos de estatística:
 - Funções determinísticas;
 - Funções aleatórias;
 - Espaço amostral;
 - Freqüência relativa;
 - Função densidade de probabilidade;
 - Distribuição de probabilidade (normal, retangular, triangular e outras);
 - Valor esperado;
 - Amostra versus população;
- Procedimento para determinação da incerteza;
- O processo de avaliação de incerteza em medições diretas;
- O processo de avaliação de incerteza em medições indiretas (envolvendo expressões matemáticas);
- Incerteza da interpolação em curvas de calibração;
- Interpretação de certificados de calibração e uso correto dos resultados;
- Apresentação de resultados – Como arredondar e compatibilizar.
- Como avaliar a conformidade do produto ensaiado, considerando a incerteza de medição;
- Exemplos de determinação da incerteza dos resultados de ensaios;
- Exercícios em sala de aula, envolvendo diversos tipos de ensaios.